

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-129637

(43) 公開日 平成11年(1999) 5月18日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

B 4 1 M 5/40

B 4 1 M 5/26

H

G 0 9 F 3/02

G 0 9 F 3/02

T

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平9-311139

(22) 出願日 平成9年(1997)10月28日

(71) 出願人 000002897

大日本印刷株式会社

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

(72) 発明者 成田 美紀子

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

大日本印刷株式会社内

(72) 発明者 竹内 春夫

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

大日本印刷株式会社内

(72) 発明者 海老原 俊一

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

大日本印刷株式会社内

(74) 代理人 弁理士 米田 潤三 (外1名)

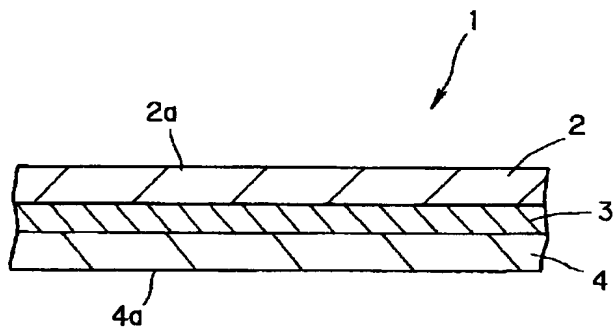
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 受像シート

(57) 【要約】

【課題】 印字品質、保存安定性に優れた貼付型の受像シートを提供する。

【解決手段】 受像シートを、受像基材と、この受像基材の受像面と反対側の面に粘着剤層と離型樹脂フィルムとを順次積層して備えたものとし、上記受像基材を樹脂フィルムとし、上記離型樹脂フィルムの粘着剤層側と反対面の表面粗さ (Ra) を 0.2~0.8  $\mu$ m の範囲内とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 樹脂フィルムからなる受像基材と、該受像基材の受像面と反対側の面に粘着剤層と離型樹脂フィルムとを順次積層して備え、前記離型樹脂フィルムの粘着剤層側と反対面の表面粗さ(Ra)が0.2~0.8 $\mu$ mの範囲内にあることを特徴とする受像シート。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は受像シートに係り、特に熱溶融転写方式により画像、文字等を形成することができるとともに、各種物品に容易に貼付することができる受像シートに関する。

## 【0002】

【従来の技術】近年、コンピューターやワードプロセッサ等の出力プリント等に、熱溶融転写方式が使用されている。一般に、熱溶融転写方式を利用した画像、文字等の形成は、厚さ2~20 $\mu$ mのポリエチレンテレフタレートフィルムからなる基材に熱溶融性インキを塗布して熱溶融性インキ層を形成した熱転写シートを使用し、基材の裏面側からのサーマルヘッドの加熱によって熱溶融性インキ層を受像シートに転写することにより行われる。

【0003】このような熱溶融転写方式による画像、文字等の形成に使用する受像シートのなかには、画像や文字等の形成後に他の物品に貼付する用途に供されるものがある。このような受像シートは、受像基材の受像面の反対側に粘着剤層と離型シートとを積層して備え、熱溶融転写方式による画像や文字等の形成後に離型シートを剥離し、粘着剤層を介して他の物品に貼付することができる。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述のような従来の受像シートは、離型シートが紙に離型処理を施したものであるため、受像基材の受像面が離型シートの表面凹凸の影響を受けて表面平滑性の低いものとなり、転写時において白抜け、ボイドが発生し易く、さらに、受像シートを高湿多湿の環境下で保存した後に使用した場合、離型シートが吸湿し変形して印字品質の低下を来すという問題があった。

【0005】本発明は、上記のような実情に鑑みてなされたものであり、印字品質、保存安定性に優れた貼付型の受像シートを提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】このような目的を達成するために、本発明の受像シートは、樹脂フィルムからなる受像基材と、該受像基材の受像面と反対側の面に粘着剤層と離型樹脂フィルムとを順次積層して備え、前記離型樹脂フィルムの粘着剤層側と反対面の表面粗さ(Ra)が0.2~0.8 $\mu$ mの範囲内にあるような構成とした。

【0007】このような本発明では、離型樹脂フィルムの粘着剤層側が平坦性に優れること、および、この離型樹脂フィルムの平坦性により粘着剤層を介した離型樹脂フィルムと受像基材との貼り合わせ加工時の空気の抱き込みが防止されることにより、受像基材の受像面の平滑性が良好なものとされ、また、離型樹脂フィルムの粘着剤層側と反対面の表面粗さにより、受像シートがロール状態あるいは積み重ね状態で保存されたときに各受像シートの間に入り込んだ空気が確実に逃がされる。

## 【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態について図面を参照しながら説明する。

【0009】図1は、本発明の受像シートの一例を示す概略断面図である。図1において、本発明の受像シート1は、受像基材2、この受像基材2の受像面2aの反対側に順次積層された粘着剤層3と離型樹脂フィルム4とを備えている。

【0010】本発明の受像シート1を構成する受像基材2は樹脂フィルムからなり、具体的には、ポリエチレン、ポリプロピレン等のポリオレフィン樹脂フィルム、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、ポリ酢酸ビニル、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体、ポリアクリル酸エステル、ポリスチレン等のビニル樹脂フィルム、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート等のポリエステル樹脂フィルム、ポリアミド、エチレンやプロピレン等のポリオレフィンと他の重合性モノマーとの共重合体のフィルム、アイオノマー、エチルセルロース、酢酸セルロース等のセルロース系樹脂フィルム、ポリカーボネート樹脂フィルム等が挙げられる。このような熱可塑性の樹脂フィルムは、ガラス転移温度が50~100℃の範囲にあるものが好ましい。ガラス転移温度が50℃未満であると保存性の点で好ましくなく、受像シート1を積み重ねたときにブロッキングが生じ易い。また、ガラス転移温度が100℃を超えると熱溶融性インキの密着性が低下して、画像形成時に多量のエネルギーを必要としたり、印字画像の耐性が不十分となり好ましくない。

【0011】このような受像基材2の厚みは、受像シート1の使用目的、離型樹脂フィルム4を剥離した後の貼り適性等を考慮して適宜設定することができる。例えば、30~120 $\mu$ mの範囲で設定することができる。また、受像基材2は必要に応じて着色剤、添加剤、安定剤等を含有するものであってもよい。着色剤としては、白色用として炭酸カルシウム、酸化チタン等、黒色用としてカーボンブラック等、他の色用として赤、青、黄等の種々の顔料を使用することができる。また、添加剤や安定剤は、可塑剤としてフタル酸系、ポリエステル系等の可塑剤、紫外線吸収剤として有機系、無機系の紫外線吸収剤、滑剤として金属石けん等を挙げることができる。

【0012】本発明の受像シート1を構成する粘着剤層

3は、合成樹脂、天然樹脂、ゴム、ワックス等を用いて形成することができる。より具体的には、エチルセルロース、セルロースアセテートプロピオネート等のセルロース誘導体、ポリスチレン、ポリ $\alpha$ -メチルスチレン等のスチレン系樹脂、ポリメタクリル酸メチル、ポリアクリル酸エチル等のアクリル系樹脂、ポリ塩化ビニル、ポリ酢酸ビニル、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体、ポリビニルブチラール、ポリビニルアセタール等のビニル系樹脂、ポリエステル樹脂、ポリアミド樹脂、エポキシ樹脂、ポリウレタン樹脂、アイオノマー、エチレンアクリル酸共重合体、エチレン-アクリル酸エステル共重合体等の合成樹脂、粘着性付与剤としてのロジン、ロジン変性マレイン酸樹脂、エステルガム、ポリイソブチレンゴム、ブチルゴム、スチレンブタジエンゴム、ブタジエンアクリロニトリルゴム、ポリアミド樹脂、ポリ塩素化オレフィン等の天然樹脂や合成ゴムの誘導体等が挙げられる。

【0013】粘着剤層3は、上記のような材料の1種あるいは2種以上よりなる組成物により形成することができる。厚さは要求される接着性能および取扱性等を考慮して設定できるが、通常は20~80 $\mu$ m程度が好ましい。

【0014】本発明の受像シート1を構成する離型樹脂フィルム4は、合成樹脂フィルム、合成紙等を用いることができる。合成樹脂フィルム4としては、上記の受像基材2用の樹脂フィルムとして挙げたものを使用することができる。また、合成紙としては、ポリオレフィン樹脂に充填剤を添加して押出し、延伸したもの、ポリオレフィン、ポリスチレン、ポリエステルの樹脂フィルムに充填剤とバインダからなる混合物を塗布したもの等が挙げられる。

【0015】このような離型樹脂フィルム4の粘着剤層3側と反対側の面4aの表面粗さ(Ra)は0.2~0.8 $\mu$ mの範囲内である。ここで、表面粗さ(Ra)とは、粗さ曲線の中心線と粗さ曲線との偏差の絶対値を平均した値(JIS B0601)をいう。このような表面粗さ(Ra)を有する離型樹脂フィルム4は、合成樹脂に炭酸カルシウム、酸化チタン、クレー等の充填剤を添加して押出し延伸する方法、上述の離型樹脂フィルム4の一方の面4aにサンドブラスト法、ケミカル法等により微細凹凸を形成する方法等により作製することができる。

【0016】このような離型樹脂フィルム4の厚みは25~100 $\mu$ mの範囲で適宜設定することができる。離型樹脂フィルム4の粘着剤層3側と反対側の面4aが、上記のような表面粗さ(Ra)を有しているため、受像シート1の熱転写装置における搬送適性が向上し、ま

(ポリ塩化ビニル樹脂(PVC)Aの組成)

・塩化ビニル樹脂

(日本ゼオン(株)製ゼオン121)

た、受像シート1がロール状態あるいは積み重ね状態で保存されたときに各受像シート1の間に入り込んだ空気が確実に逃がされるので、空気抱き込みによる受像基材2の変形等が有効に防止される。

【0017】一方、離型樹脂フィルム4の粘着剤層3側は平坦性に優れ、かつ、この離型樹脂フィルム4の平坦性により粘着剤層3を介した離型樹脂フィルム4と受像基材2との貼り合わせ加工時の空気の抱き込みが防止されることにより、受像基材2の受像面2aの平滑性が良好なものとなる。

【0018】図2は、本発明の受像シートの他の例を示す概略断面図である。図2において、本発明の受像シート11は、粘着剤層3と離型樹脂フィルム4との間に離型層5を備えるものであり、この離型層5を除く受像基材2、粘着剤層3および離型樹脂フィルム4は、上述の受像シート1と同様である。

【0019】受像シート11を構成する離型層5は、粘着剤層3と離型樹脂フィルム4との間を容易に剥離できるようにするものであり、ポリメチルシロキサン等を主体とするシリコーン系離型剤、もしくは、ポリオレフィン等を用いて形成することができる。この離型層5の厚みは0.1~0.5 $\mu$ m程度が好ましい。

【0020】

【実施例】次に、実施例を挙げて本発明を更に詳細に説明する。

【0021】まず、厚み38 $\mu$ mのポリエチレンテレフタレート(PET)フィルム(東レ(株)製ルミラーT-60)を準備し、このPETフィルム4の一方の面にサンドブラスト処理を施して微細凹凸を形成して離型樹脂フィルムAとした。また、同様のPETフィルム4の一方の面にケミカル法により微細凹凸を形成して離型樹脂フィルムBとした。さらに、厚み38 $\mu$ mの両面マットの白色ポリエチレンテレフタレート(PET)フィルム(東レ(株)製ルミラーE20)を離型樹脂フィルムCとして準備した。尚、これらの離型樹脂フィルム4のマット面(微細凹凸加工面)の表面粗さ(Ra)を(株)東京精密社製サーフコム570A-3DFにより測定して下記の表1に示した。

【0022】次いで、上記の各離型樹脂フィルム(A、B、C)の平坦面側に市販の粘着剤をロールコート法等により塗布し乾燥して粘着剤層(厚み約30 $\mu$ m)を形成した。

【0023】一方、下記組成のポリ塩化ビニル樹脂(PVC)Aを混練り後、カレンダー圧延を施し、厚み90 $\mu$ mのシート状にして、受像基材としてのポリ塩化ビニル樹脂(PVC)フィルムAとした。

【0024】

… 100重量部

・酸化チタン	…	35重量部
・ポリエステル系可塑剤 (大日本インキ化学工業(株)製W-305EL)	…	30重量部
・ステアリン酸カルシウム	…	1重量部

次いで、上記の各離型樹脂フィルム(A、B、C)の粘着剤層上に上記ポリ塩化ビニル樹脂(PVC)フィルムAを積層して熱転写シート(実施例1~3)を得た。

【0025】また、受像基材として、下記組成のポリ塩化ビニル樹脂(PVC)Bを用いて可塑剤量の多い厚み

(ポリ塩化ビニル樹脂(PVC)Bの組成)

・塩化ビニル樹脂 (日本ゼオン(株)製ゼオン121)	…	100重量部
・酸化チタン	…	35重量部
・ポリエステル系可塑剤 (大日本インキ化学工業(株)製W-305EL)	…	40重量部
・ステアリン酸カルシウム	…	1重量部

さらに、受像基材として、下記組成のポリ塩化ビニル樹脂(PVC)Cを用いて可塑剤量の少ない厚み90 $\mu$ mのポリ塩化ビニル樹脂(PVC)フィルムCを作製し、

(ポリ塩化ビニル樹脂(PVC)Cの組成)

・塩化ビニル樹脂 (日本ゼオン(株)製ゼオン121)	…	100重量部
・酸化チタン	…	35重量部
・ポリエステル系可塑剤 (大日本インキ化学工業(株)製W-305EL)	…	20重量部
・ステアリン酸カルシウム	…	1重量部

比較として、離型樹脂フィルムAの代わりに離型紙(グラシン紙)を使用した他は、上記の実施例1と同様にして熱転写シート(比較例1)を得た。

【0028】また、離型樹脂フィルムAの代わりに微細凹凸加工を施していないPETフィルムを使用した他は、上記の実施例1と同様にして熱転写シート(比較例2)を得た。

【0029】次に、厚み4.5 $\mu$ mのポリエチレンテレフタレート(PET)フィルムの一方の面に下記組成の剥離層用塗布液をグラビアコート方式により塗布(0.5g/m<sup>2</sup>(固形分))し乾燥して剥離層を形成した。

(剥離層用塗布液の組成)

・カルナバエマルジョン (コニシ(株)製WE-95)	…	50重量部
・イソプロピルアルコール	…	25重量部
・水	…	25重量部

(インク層用塗布液の組成)

・カーボンブラック	…	8重量部
・塩素化ポリプロピレン	…	14重量部
・ポリエチレンワックス	…	0.7重量部
・トルエン/メチルエチルケトン(重量比1/1)	…	77重量部

(接着層用塗布液の組成)

・カルナバワックスエマルジョン	…	40重量部
・エチレン酢酸ビニル共重合体	…	10重量部

90 $\mu$ mのポリ塩化ビニル樹脂(PVC)フィルムBを作製し、これと離型樹脂フィルムCを使用し、上記の実施例1と同様にして熱転写シート(実施例4)を得た。

【0026】

これと離型樹脂フィルムCを使用し、上記の実施例1と同様にして熱転写シート(実施例5)を得た。

【0027】

この剥離層上に下記組成のインク層用塗布液をグラビアコート方式により塗布(1.0g/m<sup>2</sup>(固形分))し乾燥してインク層を形成した。さらに、このインク層上に下記組成の接着層用塗布液をグラビアコート方式により塗布(0.5g/m<sup>2</sup>(固形分))し乾燥して接着層を形成した。さらに、このPETフィルムの他の面に下記組成の背面層用塗布液をグラビアコート方式により塗布(1.5g/m<sup>2</sup>(固形分))し乾燥して背面層を形成し、熱転写シートとした。

【0030】

(最低成膜温度=80℃)

- ・イソプロピルアルコール/水(重量比2/1) … 50重量部
- (背面層用塗布液の組成)
- ・スチレン-アクリロニトリル共重合体 … 6.0重量部  
(ダイセル化学(株)製セビアンAD)
- ・線状飽和ポリエステル … 0.3重量部  
(ユニチカ(株)製エリーテルUE3200)
- ・ジंकステアリルホスフェート … 3.0重量部  
(堺化学(株)製TBT1830)
- ・尿素樹脂架橋粉体 … 3.0重量部  
(日本化成(株)製 粒径=0.14 $\mu$ m)
- ・メラミン樹脂架橋粉体 … 1.5重量部  
(日本触媒化学(株)製エポスターS 粒径=0.3 $\mu$ m)
- ・トルエン/メチルエチルケトン(重量比1/1) … 86.2重量部

そして、各受像シート(実施例1~5、比較例1~3) 字を行い、印字品質を評価して下記の表1に結果を示した。  
をロール状態で45℃、85%RHの環境下にて200 時間保存する前後において、各受像シートの受像基材に 【0031】  
熱転写シートの熱溶融性インキ層を重ね、下記条件で印

(印字条件)

- ・印字エネルギー: 0.6mJ/dot(200dpi)
- ・印圧 : 4kg/200mm
- ・印字速度 : 10mm/秒

(印字品質の評価方法) 印字物の白抜け・ボイドの有無  
を目視により下記基準で評価した。

【0032】評価基準

○: 白抜け・ボイドが全く見られない

△: 白抜け・ボイドがわずかに見られる

×: 白抜け・ボイドがはっきり確認できる

【0033】

【表1】

表 1

受像シート	受 像 基 材	離型樹脂フィルム (表面粗さ(Ra))	印 字 品 質	
			保存前	保存後
実施例1	PVC-A	A(0.8 $\mu$ m)	○	○
実施例2	PVC-A	B(0.2 $\mu$ m)	○	○
実施例3	PVC-A	C(0.4 $\mu$ m)	○	○
実施例4	PVC-B	C(0.4 $\mu$ m)	○	○
実施例5	PVC-C	C(0.4 $\mu$ m)	○	○
比較例1	PVC-A	紙	△	×
比較例2	PVC-A	PET	○	×

表1に示されるように、本発明の熱転写シート(実施例1~5)は、45℃、85%RHの環境下での200時間保存の前後いずれにおいても、良好な印字品質をもつことが確認された。

【0034】これに対して、離型紙を使用した熱転写シート(比較例1)は、保存前においても印字品質がやや悪く、保存後は離型紙の吸湿により印字品質の大幅な低下がみとめられた。

【0035】また、離型樹脂フィルムとして微細凹凸加工を施していないPETフィルムを使用した熱転写シート(比較例2)は、保存前の印字品質は良好であるが、保存時のロール状態の各受像シートの間に入り込んだ空気の影響による受像基材の変形(クレーター状)により印字品質の大幅な低下がみとめられた。

【0036】さらに、受像基材としてグラシン紙を使用した熱転写シート(比較例3)は、保存前においても白

抜け、ボイドが発生して印字品質が低く、保存後は受像基材の吸湿により印字品質はさらに低下した。

【0037】

【発明の効果】以上詳述したように、本発明によれば受像シートを、受像基材と、この受像基材の受像面と反対側の面に粘着剤層と離型樹脂フィルムとを順次積層して備えたものとし、上記受像基材を樹脂フィルムとし、上記離型樹脂フィルムの粘着剤層側と反対面の表面粗さ(Ra)を0.2~0.8 $\mu$ mの範囲内とするので、離型樹脂フィルムの粘着剤層側の平坦性、および、この離型樹脂フィルムの平坦性により粘着剤層を介した離型樹脂フィルムと受像基材との貼り合わせ加工時の空气の抱き込みが防止されることにより、受像基材の受像面の平滑性が良好なものとされ、転写時において白抜け、ボイド等の発生が防止されて印字品質が良好なものとなり、また、受像シートを高温多湿の環境下で保存しても離型樹脂フィルムの変形が生じないので安定した印字品質が

保たれ、さらに、離型樹脂フィルムの粘着剤層側と反対面の表面粗さにより、受像シートがロール状態あるいは積み重ね状態で保存されたときに各受像シートの間に入り込んだ空气が確実に逃がされるので、空气抱き込みによる受像基材の変形等が有効に防止されて、良好な印字画像が得られる。

【図面の簡単な説明】

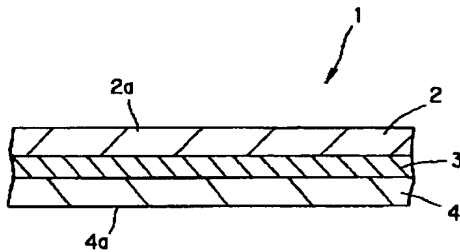
【図1】本発明の受像シートの一例を示す概略断面図である。

【図2】本発明の受像シートの他の例を示す概略断面図である。

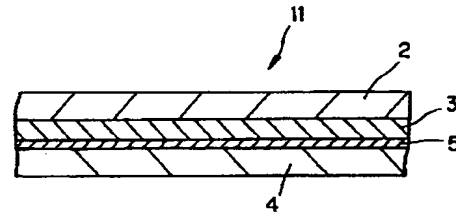
【符号の説明】

- 1、11…受像シート
- 2…受像基材
- 3…粘着剤層
- 4…離型樹脂フィルム
- 5…離型層

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(72)発明者 中村 公一  
東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号  
大日本印刷株式会社内